OMAGGIO

R. ISTITUTO SUPERIORE AGRARIO DI PISA

LABORATORI DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI BATTERIOLOGIA AGRARIA
R. OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

53.

O. VERONA e G. LUCHETTI

La dissoluzione del fosforo per attività dei microbi della "rizosfera,,

Estratto dal *Bollettino del R. Istituto Superiore Agrario di Pisa,*
Volume VII - Anno 1931.

PISA: TIP. EDITRICE MARIOTTI PACINI 1931 (X)
EMILIO PACINI, Successore

O. VERONA e G. LUCHETTI

La dissoluzione del fosforo per attività dei microbi della "rizosfera,,

XXVIII

O. VERONA e G. LUCHETTI

La dissoluzione del fosforo per attività dei microbi della "rizosfera,,

(*Giunta il 13 novembre 1931 - X*)

Sono noti gli studi del prof. Perotti relativi alla solubilizzazione microrganica del fosfato tricalcico (1), come l'interpretazione che, riguardo a quest' ordine di fatti, egli dette alle circostanze (clima-terreno di Delbrück) determinanti prevalenza o meno di speciali forme batteriche (2). Tra queste circostanze, sopratutto, è dato valore all' influenza che sui microrganismi umicoli esercitano le varie piante coltivate sì, che, dipendentemente, ne deriva una particolare azione selettiva capace di modificare — esaltando o deprimendo — le azioni biochimiche del suolo (3)

(1) PEROTTI R. — *Sul ciclo biochimico dell' anidride fosforica nel terreno agrario*. Roma, 1909.

(2) — *Le condizioni del clima-terreno per l' induzione dell' azoto e la dissoluzione dell' acido fosforico nel suolo*. Rend. Soc. Chim. It., Roma, 1910.

(3) — *Per la conoscenza dei rapporti fra microrganismi e pianta verde*. R. Acc. dei Lincei, v. XXX, 1921.

Fra gli altri risultati fu accertata la prevalenza numerica di determinate forme sotto l'influenza di piante leguminose, indi, graminacee, infine, crucifere. Ed inoltre si ottenne: potere di ammonizzazione, massimo nelle colture da leguminose, minimo in quelle da graminacee; l'opposto per il potere nitrificante; mentre e infine, massima si ebbe la fissazione dell'azoto atmosferico nelle colture da graminacee.

Tali fatti, esercitantisi in determinate regioni del terreno, dette « edafosfera » e « rizosfera », null'altro rappresentano che una delle forme di correlazione funzionale tra microrganismi umicoli e pianta verde, alla cui conoscenza s'intende di portare un modesto contributo con la presente Nota, nella quale sono esposti i risultati relativi al comportamento dei microbi della edafosfera di fronte ai fosfati di calcio insolubili, indagati riprendendosi con analogo indirizzo di metodo gli studi citati.

* * *

Ci siamo valsi, all'uopo, di terreni in cui, per tre anni consecutivi, furono coltivate graminacee (grano) leguminose (fava), e crucifere (*Diplotaxis erucoides*), determinando primamente il numero dei microbi presenti nei tre diversi suoli. Ci servimmo per questo del metodo della conta dei germi sviluppantisi su colture a piatto allestite con agar-fagiuoli e coltivate a 24° C. per otto giorni, ottenendosi:

	N. di germi per grammo di terreno
terreno da leguminosa	1.350·000
» da graminacea	1.020.000
» da crucifera	870.000

Fu confermato che il maggior numero di germi si rinviene in terreno coltivato a leguminose, indi a graminacee, infine, a crucifere.

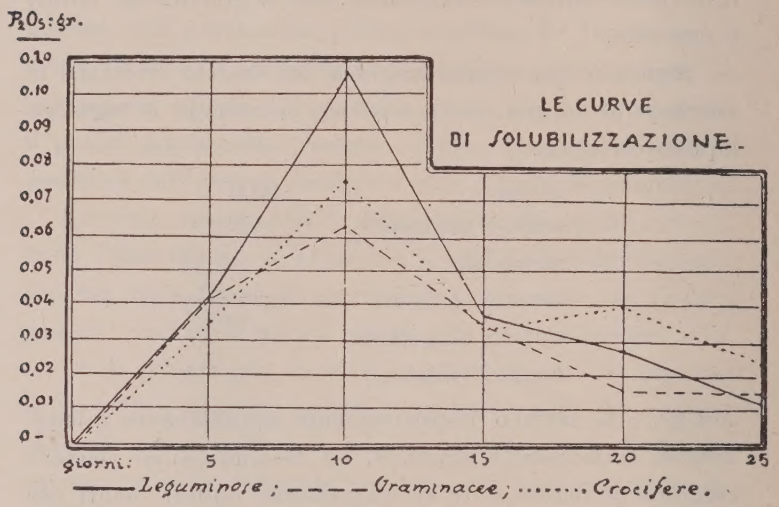
Riguardo alla solubilizzazione del fosfato tricalcico ci valemmo di colture brute allestite inoculando il seguente liquido colturale:

acqua	1000
solfato ammonico	2
saccarosio	5
cloruro di sodio solfato di potassio	tr.
fosfato tricalcico	2

con gr. 1 di terreno rispettivamente appartenente a leguminose, graminacee e crucifere. Le determinazioni vennero eseguite periodicamente su aliquote dei liquidi tenuti per 25 giorni a 24° C., risultando i dati di cui nella presente tabella:

Determinazione:	volume del liquido analizzato cc.	P_2O_5 disciolta, gr:		
		leguminose	graminacee	crucifere
Iniziale	100	tr.	tr.	tr.
dopo 5 gior. di colt.	»	0.041208	0,041208	0,035722
» 10 » »	»	0,107118	0,062897	0,074966
» 15 » »	»	0,038274	0,034639	0,034192
» 20 » »	»	0,028833	0,016840	0,039550
» 25 » »	»	0,012758	0,016585	0,022198

e nel diagramma annesso graficamente tradotti:



Essi ci indicano che la solubilizzazione, entro i primi dieci giorni, fu più intensa nelle colture contenenti terreno proveniente da leguminose, indi pressochè uguale in quelle inoculate con terreno da graminacee e da crucifere: ciò apparisce in relazione a una più intensa attività microbica determinata dal maggior numero di germi nelle diverse terre contenute.

Al 15° giorno, equivalendosi pressochè lo sviluppo, la solubilizzazione assunse valori corrispondenti; al 20° giorno e oltre, la quantità di anidride fosforica disciolta fu costantemente superiore nelle colture da crucifere, quindi, mentre nelle graminacee andò stabilizzandosi, nelle leguminose la curva decrebbe fino a portarsi al disotto delle altre.

Tale il comportamento che, stando ai risultati delle presenti ricerche, i microbi della edafo-rizosfera di questi tre

gruppi di piante, presentano nei rapporti della soluzione dell'acido fosforico nel terreno: ed era quanto si aveva ragione di prevedere essendo nota da tempo la maggiore attitudine che le crucifere hanno, rispetto alle graminacee e alle leguminose, di utilizzare il fosfato tricalcico (1). In accordo appunto con tale constatazione si vede anche come esse selezionino nell'ambito della rizosfera quelle forme microrganiche capaci di favorirle nella loro nutrizione fosfatica.

Dal Laboratorio di Batteriologia
del R. Istituto Superiore Agrario di Pisa
maggio 1931 - IX.

(1) C. Ravenna e M. Zamorani. — *Sulla utilizzazione del fosfato tricalcico per mezzo delle crucifere.* Staz. Sp. Agr. It., vol. XLII, 1909, p. 389.